

**WEST**☐ **Generate Collection** **Print**

L8: Entry 9 of 12

File: JPAB

May 23, 1989

PUB-NO: JP401130635A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01130635 A  
TITLE: RADIO RECEIVER

PUBN-DATE: May 23, 1989

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

KUDOSE, MASAHIRO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHARP CORP

APPL-NO: JP62290831

APPL-DATE: November 17, 1987

US-CL-CURRENT: 455/186.1; 455/268, 455/295  
INT-CL (IPC): H04B 1/16

## ABSTRACT:

PURPOSE: To prevent listening of a receiver radio voice signal from missing more effectively by storing the radio voice signal received into a 2nd memory while the data recorded in a 1st memory is being reproduced.

CONSTITUTION: A radio voice signal is endlessly recorded in a dynamic RAM 14 in the unit of a prescribed time and since the voice over a prescribed time before the depression of a reproduction key A is reproduced by the depression of the reproduction key A during the reception of an FM broadcast, even if the radio voice is missed due to surrounding noise, for example, the missed information is reproduced immediately with a simple operation. Moreover, the radio voice signal received during the reproduction of the voice recorded in the dynamic RAM 14 is also recorded in the dynamic RAM 20 and the voice recorded in the dynamic RAM 20 is reproduced by the depression of the reproduction key B. Thus, missing of voice information is avoided completely.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&amp;Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平1-130635

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 04 B 1/16

識別記号

庁内整理番号

Z-6945-5K  
M-6945-5K

⑬ 公開 平成1年(1989)5月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

⑭ 発明の名称 ラジオ受信機

⑯ 特 願 昭62-290831

⑰ 出 願 昭62(1987)11月17日

⑱ 発 明 者 久 戸 瀬 雅 弘 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社  
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 杉山 毅 至 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ラジオ受信機

## 2. 特許請求の範囲

1. 受信された音声信号をA/D変換して所定時間単位で第1のメモリに順次記録して該第1のメモリの内容を更新すると共に、聴取者の操作に基づく第1の再生要求信号に応答して上記第1のメモリの内のデータをD/A変換して出力する第1の記録再生部と、

該第1の記録再生部が上記第1のメモリ内のデータを出力している間に受信された音声信号をA/D変換して第2のメモリに記録すると共に、聴取者の操作に基づく第2の再生要求信号に応答して上記第2のメモリ内のデータをD/A変換して出力する第2の記録再生部とを具備している事を特徴とするラジオ受信機。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は、受信した音声信号を所定時間単位で

順次記憶し得る記憶手段を備えたラジオ受信機に関するものである。

## &lt;発明の概要&gt;

本発明は、受信した音声信号を所定時間単位で第1のメモリにエンドレス記録し、聴取者の第1の再生要求信号に基づいて該第1の再生要求信号が与えられる前にスピーカより出力された所定時間に亘る音声に対応する音声を再生すると共に、上記第1のメモリ内のデータを再生している間に受信した音声信号を第2のメモリに記録し、聴取者の第2の再生要求信号に基づいて上記第2のメモリ内のデータを再生し得る機能を有するラジオ受信機を提供するものである。

## &lt;従来の技術&gt;

従来、車に装備されたラジオ受信機(所謂、カーラジオ等)からニュースや交通情報等を聴取しながら車を運転することがあった。

そして、上記一般的なラジオ受信機は、復調されたラジオ音声信号を記録する手段を具備しておらず、上記ラジオ放送を記録する場合は別体のテ

ープレコーダを用いて行なわれていた。

#### <発明が解決しようとする問題点>

ところで、車の運転中に例えば周囲の騒音等の影響により必要とする放送内容を開き漏らしてしまふことがあつた。

このような場合、上記従来のラジオ受信機では上記開き漏らした内容を再度聞くことはできなかった。

また、予め、別体のテープレコーダでラジオ放送を録音しておくことにより、後で、放送内容を開くことができるが、運転中必要な情報を直ちに再生することができず、また、操作も面倒であつた。

#### <問題点を解決するための手段>

本発明は上記問題点を解決するために、受信された音声信号をA/D変換して所定時間単位で第1のメモリに順次記録して該第1のメモリの内容を更新すると共に、聴取者の操作に基づく第1の再生要求信号に回答して上記第1のメモリ内のデータをD/A変換して出力する第1の記録再生

部と、該第1の記録再生部が上記第1のメモリ内のデータを出力している間に受信された音声信号をA/D変換して第2のメモリに記録すると共に、聴取者の操作に基づく第2の再生要求信号に回答して上記第2のメモリ内のデータをD/A変換して出力する第2の記録再生部とをラジオ受信機に具備したものである。

#### <作用>

従つて、第1の再生要求信号に基づいて、第1の記録再生部は、該第1の再生要求信号が与えられる前にスピーカより再生された所定時間に亘る音声に対応する音声をD/A変換して出力し、また、第2の記録再生部は上記第1の記録再生部で上記音声を出力中に受信していたラジオ音声信号をA/D変換して記録し、第2の再生要求信号に基づいて、上記記録した音声をD/A変換して出力する。

#### <実施例>

以下、添付図面に基づいて本発明の一実施例を詳細に説明する。

第1図は本発明に係るラジオ受信機の一実施例を示したブロック図である。

斯るラジオ受信機はテープレコーダ部を備えており、さらに、西独等で実施されているドライバーのための交通情報システムであるARI(Automatic Road Information)システムの受信も可能なものである。

斯る図において、1はアンテナ、2は上記アンテナ1で受信した電波を高周波増幅する高周波増幅部と中間周波数に変換する周波数変換部を含むフロントエンド、3は上記フロントエンド2より得られた中間周波信号を増幅すると共にFM検波を行なう中間周波増幅部、4は上記中間周波増幅部3からの検波出力を音声信号に復調するステレオ復調回路である。

5は上記中間周波増幅部3で検波された信号よりARI放送を放送中である旨の識別信号(DK信号)を検出するARI復調回路であり、上記識別信号を識別すると、後述するモード切換回路7に信号ラインiを介してモード切換信号を発して

テープモードになつているときはラジオモードに切換えてテープからの音声信号をミュートイングするように成っている。

このとき、上記ステレオ復調回路4ではARI交通情報が復調され該交通情報がモード切換回路7より音量・音質調整回路8に送出されることになる。

また、上記ARI復調回路5は、上記DK信号の受信中はARIモード信号を信号ラインkを介して後述する後追い再生手段11に送出するように成っている。

また、上記ARI復調回路5は上記DK信号が弱くなったとき、信号ラインjを介してパワーアップ9に警報信号を送出するように成っている。

7は上記モード切換回路であり、テープモード、ラジオモードの2つのモードを持っており、テープモード時は上記後追い再生手段11にテープモード信号を信号ラインlを介して送出すると共に、磁気テープTより磁気ヘッドHで検出されブリアンプ6で増幅された音声信号を、音量・音質調整

回路8に送出し、また、ラジオモード時にはラジオモード信号を信号ラインmを介して上記後追い再生手段11に送出すると共に、ステレオ復調回路4、後追い再生手段11からのラジオ音声信号を上記音量・音質調整回路8に送出するものである。

9は上記音量・音質調整回路8からの音声信号を増幅する上記パワーアンプ、10はスピーカである。

11は上記後追い再生手段であり、上記ステレオ復調回路4から送出されるラジオ音声信号を信号ラインnを介して受けて所定時間(例えば60秒)単位で記録し、再生キーA又はBの押圧により第1又は第2の再生要求信号が信号ラインpを介して入力すると、記録したラジオ音声信号を再生して、モード切換回路7に信号ラインoを介して送出するように成っている。

また、ポーズキーCの押圧により、上記記録動作を一時停止し得るように成っている。

上記後追い再生手段11の具体的構成を第2図

によって適宜設定される時間)で順次記録させ、また、テープモード時には上記音声LSI13の記録動作を中止させるように成っている。

また、この制御用マイコン12は上記ラジオモード信号が入力しているときは、上記再生キーAの押圧による第1の再生要求信号の入力に基づいて、上記音声LSI13にダイナミックRAM14に記憶されている音声データをD/A変換器17を介して再生させると共に、斯る音声を再生している間、上記第2の記録再生手段11bのダイナミックRAM20に上記ステレオ復調回路4から入力するラジオ音声信号を記録させるように成っている。

さらに、上記ラジオモード信号が入力しているときは、上記再生キーBの押圧による第2の再生要求信号の入力に基づいて、ダイナミックRAM20に記録されている音声をD/A変換器22を介して再生させるように成っている。また、このとき、上記RAM20からの音声を強制的に再生させるため、上記ミューティング回路15にミューティング信号を信号ラインqを介して送出し、

に示す。

上記後追い再生手段11は制御用マイコン12、第1の記録再生部11a、第2の記録再生部11b、ミューティング回路15とより成っている。

上記第1の記録再生部11aはA/D変換器16、D/A変換器17、CPU18から成る第1の音声LSI13とダイナミックRAM14(第1のメモリ)から成り、上記第2の記録再生部11bはA/D変換器21、D/A変換器22、CPU23から成る第2の音声LSI19とダイナミックRAM20(第2のメモリ)から成っている。

上記制御用マイコン12は、ラジオモード時、テープモード時の各々のモードにおいて、上記モード切換回路7又はARI復調回路5よりラジオモード信号、テープモード信号又はARIモード信号を受け、ラジオモード時及びARIモード時には上記第1の音声LSI13のA/D変換器16に入力するラジオ音声信号(FM放送又は交通情報)を上記ダイナミックRAM14に所定時間単位(例えば60秒単位、これはRAM14の容量

現在再生している音声をミューティングするように成っている。

また、上記制御用マイコン12は、ラジオモード信号又はARIモード信号が入力しているときに、ポーズキーCの押圧によるポーズ信号の入力に基づいて、第1の音声LSI13の記録動作を中止し、上記ポーズキーCの押圧時に上記ダイナミックRAM14に記録されているデータを保存するように成っている。

本発明は上述のように構成されるものであり、次に、各モードにおける動作を第3図に示す制御用マイコン12のフローチャートと共に説明する。

(i) ラジオモード時(ARI交通情報を受信していないとき)まず、モード切換回路7をラジオモードに切り換える。

すると、ステレオ復調回路4で復調されたラジオ音声信号は上記モード切換回路7、音量・音質調整回路8、パワーアンプ9を介してスピーカ10で再生されると共に、後追い再生手段11の第1の音声LSI13に信号ラインnを

介して入力し、また、上記モード切換回路7から制御用マイコン12に信号ラインmを介してラジオモード信号が入力する。

上記制御用マイコン12は上記ラジオモード信号の入力に基づいてラジオ受信状態であると判断し(ステップ①、②)、CPU18に記録付能信号を信号ラインrを介して送出する。

上記CPU18は上記記録付能信号の入力を受けると、A/D変換器16に記録指令信号を信号ラインsを介して送出する。該A/D変換器16は上記記録指令信号に基づいてラジオ音声信号をA/D変換し、ダイナミックRAM14に記録を開始する。

そして、上記ダイナミックRAM14の容量がいっぱいになり、60秒間の音声の記録が完了すると上記CPU18はそれを検知し上記制御用マイコン12に信号ラインtを介して完了信号を送出する。

上記制御用マイコン12は上記完了信号の入力に基づいて再び上記CPU18に記録付能信

号を信号ラインrを介して送出する。

すると、上記CPU18は再び上記A/D変換器16に信号ラインsを介して記録指令信号を送出し、上記A/D変換器16は上記音声信号をA/D変換して再び上記ダイナミックRAM14の最初のアドレスより次の60秒間の音声信号の記録を開始する。

以後、上述の動作の繰り返しにより、上記ステレオ復調回路4から再生されるラジオ音声信号が60秒単位でダイナミックRAM14の最初のアドレスより順次更新されながらエンドレス記録される(ステップ④)。

(a.) 再生キーAを押圧した時、

例えば、上述のようなFM放送の受信中、使用者が再生中のラジオ音声の一部を聞き漏らした場合は、再生キーAを押圧すれば良い。

すると、該再生キーAの押圧に基づいて第1の再生要求信号が信号ラインpを介して制御用マイコン12に送出される。

上記制御用マイコン12は上記第1の再生

要求信号の入力を受け(ステップ⑤)、DK信号があるか否かを判断する(ステップ⑥)。

このとき、ARIモード信号は制御用マイコン12に入力していないため、制御用マイコン12は「DK信号なし」と判断し、CPU18に再生付能信号を信号ラインrを介して送出すると共にCPU23に信号ラインuを介して記録付能信号を送出する(ステップ⑦)。

上記CPU18は上記再生付能信号の入力に基づいてD/A変換器17に信号ラインvを介して再生指令信号を送出し、該D/A変換器17は上記再生指令信号の入力に基づいて上記ダイナミックRAM14に記録されている全データをD/A変換して音声信号に変換し、信号ラインoを介してモード切換回路7に送出する。該音声信号は音量・音質調整回路8、パワーアンプ9を介してスピーカ10より再生される。

このとき、上記ダイナミックRAM14に記録されていた全データが再生されるため、

再生キーAを押圧した瞬間より直前の60秒間のラジオ音声再生されることになる。

上記再生が終了すると、上記CPU18はそれを検知し制御用マイコン12に完了信号を信号ラインtを介して送出し、該制御用マイコン12は上記完了信号の入力に基づいて上記CPU18に信号ラインrを介して記録付能信号を送出し、以後、再び音声信号のエンドレス記録が開始される(ステップ⑧)。

一方、上記CPU23は上記制御用マイコン12からの信号ラインuを介しての記録付能信号の入力に基づいて、A/D変換器21に信号ラインwを介して記録指令信号を送出する。

すると上記A/D変換器21は上記ステレオ復調回路4からの音声信号をA/D変換してデジタルデータとし、ダイナミックRAM20に記録する。

該ダイナミックRAM20の容量は上記ダイナミックRAM14の容量と同じものであ

るため、上記RAM 20には上記RAM 14に記録されていたデータが音声信号として再生される。60秒の間、上記ステレオ復調回路4から再生された音声信号を記録することになる。

斯るダイナミックRAM 20への記録が完了すると、CPU 23はそれを検知し、制御用マイコン12に完了信号を信号ラインzを介して送出する。

上記制御用マイコン12は上記完了信号の入力に基づいて上記記録付能信号を消勢して第2の音声LSI 19の記録動作を停止させる(ステップ⑩)。

(b) 再生キーBを押圧したとき、

上記ラジオモードにおいて、上記再生キーAを押して記録された音声を再生している間、ダイナミックRAM 20に記録された音声を聞く場合は、再生キーBを押圧すれば良い。

すると、再生キーBより上記制御用マイコン12に信号ラインpを介して第2の再生要

(この場合ラジオ音声)をミュートングする。

そして、上記ダイナミックRAM 20より再生された音声信号がモード切換回路7、音量音質調整回路8よりパワーアンプ9を介してスピーカ10で再生される。

従って、使用者はダイナミックRAM 14に記録された音声の再生中に聞き漏らした音声も、その後、任意の時に再生キーBを押圧することにより聞くことができる。

そして、上記CPU 23は上記再生が終了した事を検出し、制御用マイコン12に完了信号を信号ラインzに介して送出し、該制御用マイコン12は上記完了信号の入力に基づいて再生が完了したことを検出する(ステップ⑪)。

(c) ポーズキーCを押圧したとき、

ラジオ音声の記録動作を一時停止するとき、ポーズキーCを押圧すれば良い。

すると、上記制御用マイコン12に信号ラ

求信号が送出される。

上記制御用マイコン12は上記第2の再生要求信号の入力に基づいて、DK信号があるか否かを判断する(ステップ⑫)。

このとき、制御用マイコン12にはARIモード信号は入力していないため、「DK信号なし」と判断し、CPU 23に信号ラインuを介して再生付能信号を送出する(ステップ⑬)。

上記CPU 23は上記再生付能信号の入力に基づいてD/A変換器22に信号ラインxを介して再生指令信号を送出し、該D/A変換器22は上記ダイナミックRAM 20に記録されている全データをD/A変換してアナログ信号とし、モード切換回路7に信号ラインoを介して送出する。

このとき、同時に上記制御用マイコン12からミュートング回路15にミュートング信号が信号ラインqを介して送出され、該ミュートング回路15は現在再生中の音声

インpを介してポーズ信号が入力し(ステップ⑭)、該制御用マイコン12は上記ポーズ信号の入力に基づいて、CPU 18に記録動作停止信号を信号ラインrを介して送出する(ステップ⑮)。

従って、第1の音声LSI 13はラジオ音声の記録動作を停止し、ダイナミックRAM 14には上記ポーズキーCを押圧した時点において、既に記録されている内容が保存される。

上記保存された音声を聞くときは、上記再生キーAを押圧すれば良い。

すると、上記(a)項に記載した動作と同様の動作により、上記ダイナミックRAM 14に保存されたデータが再生される。

(2) ARIモード時

上記FMラジオ放送の受信時、ARI復調回路5がDK信号を検出すると、ステレオ復調回路4において交通情報が復調され、該交通情報はモード切換回路7、音量・音質調整回路8、

パワーアンプ9を介してスピーカで再生される。

また、このとき、上記ARI復調回路5から上記制御用マイコン12に信号ラインkを介してARIモード信号が送出される。

上記制御用マイコン12は上記ARIモード信号の入力に基づいて上記音声LSI13を制御して、上記ラジオモード時と同様の動作により、上記交通情報のエンドレス記録が続行される(ステップ④)。

(a) 再生キーAを押圧したとき

上記ARIモードにおいて、再生キーAを押圧すると、制御マイコン13に第1の再生要求信号が信号ラインpを介して入力する(ステップ⑦)。

次に、上記制御マイコン13は、DK信号があるか否かを判断する(ステップ⑧)。

このとき、上記制御用マイコン12にはARIモード信号が入力しているため、制御用マイコン12は「DK信号あり」と判断し、第1の音声LSIに再生付能信号を送出する

を押圧すると、上記(i)-(c)に記載したラジオモード時の動作と同様の動作により(ステップ⑤、⑥)、交通情報の記録動作が停止し、ダイナミックRAM14に記録された交通情報データが保存される。

その後、上記保存された交通情報を聞く場合は、交通情報の放送終了後(ARI交通情報の放送時間は数分程度である)、ARIモード信号が消勢してから、再生キーAを押すことにより聞くことができる。

(3) テープモード

次に、テープモードにするためにはモード切換回路7をテープモード12切り換える。

すると、磁気ヘッドHで検出された音声信号がモード切換回路7、音量・音質調整回路8、パワーアンプ9を介してスピーカ10で再生される。

このとき、上記モード切換回路7より上記制御用マイコン12には信号ラインlを介してテープモード信号が送出されている。

ことはない。

従って、この場合、再生キーAを押圧してもダイナミックRAM14に記録された交通情報を再生することはできない。

(b) 再生キーBを押圧したとき、

上記ARIモードにおいて、再生キーBを押圧すると、制御マイコン13に第2の再生要求信号が信号ラインpを介して入力する(ステップ⑩)。

次に、上記制御用マイコン12はDK信号があるか否かを判断する(ステップ⑪)。

このとき、上記制御用マイコン12には上述のようにARIモード信号が入力しているため、制御用マイコン12は「DK信号あり」と判断し再生付能信号を送出することはない。

従って、ARIモード時には再生キーBを押圧してもダイナミックRAM20に記録された交通情報を再生することはできない。

(c) ボーズキーCを押圧したとき、

上記ARIモードにおいて、ボーズキーC

上記制御用マイコン12は上記テープモード信号の入力に基づいて、CPU18に記録停止信号を信号ラインrを介して送出して記録動作を停止する(ステップ⑫、⑬)。

従って、この場合、ダイナミックRAM14への記録動作は行なわれない。

このとき、ARI復調回路5でDK信号が検出されると、該ARI復調回路5はモード切換回路7に信号ラインiを介してモード切換信号を送出してラジオモードに切換える。

また、これと同時に上記ARI復調回路5から制御用マイコン12に信号ラインkを介してARIモード信号が送出され、該ARIモード信号の入力に基づいて、上記(2)に記載した動作と同様の動作により、ダイナミックRAM14への記録動作が開始される。

上述のように本発明は、ラジオ音声信号を所定時間単位でダイナミックRAM14にエンドレス記録しており、FM放送受信中は再生キーAの押圧により、該再生キーAの押圧以前の所定時間に





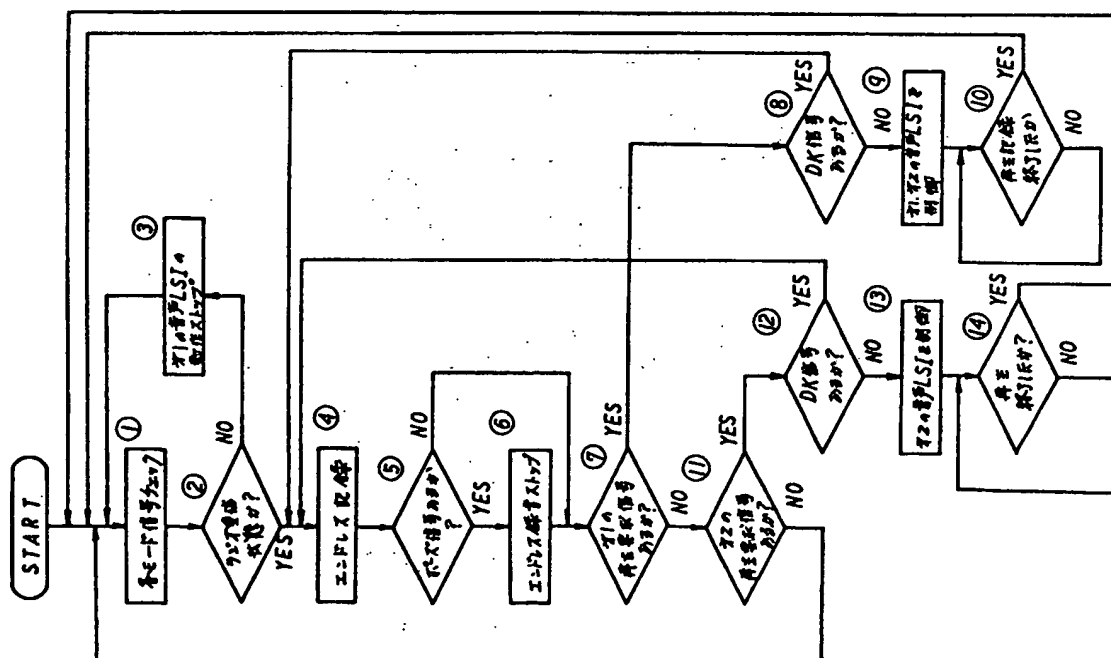
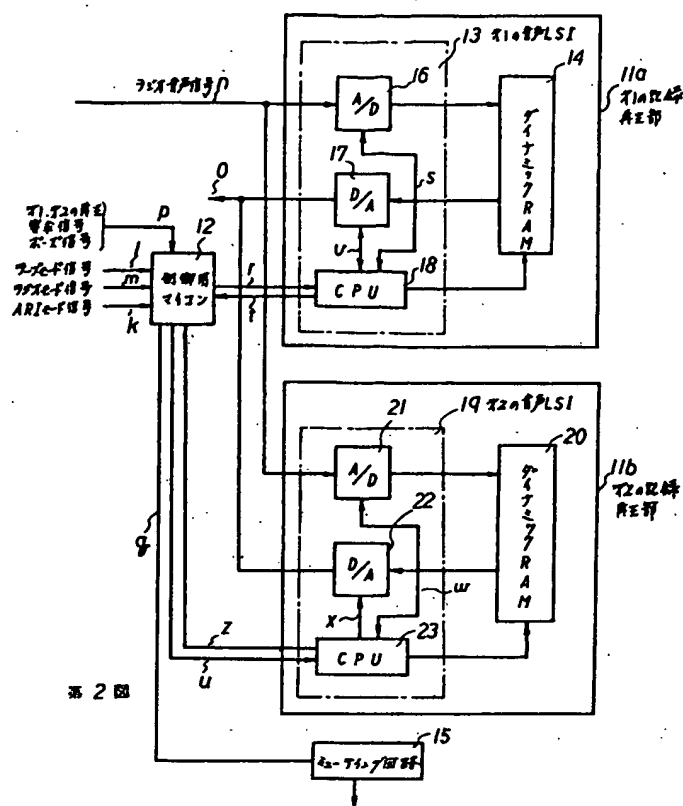


圖 3 坡